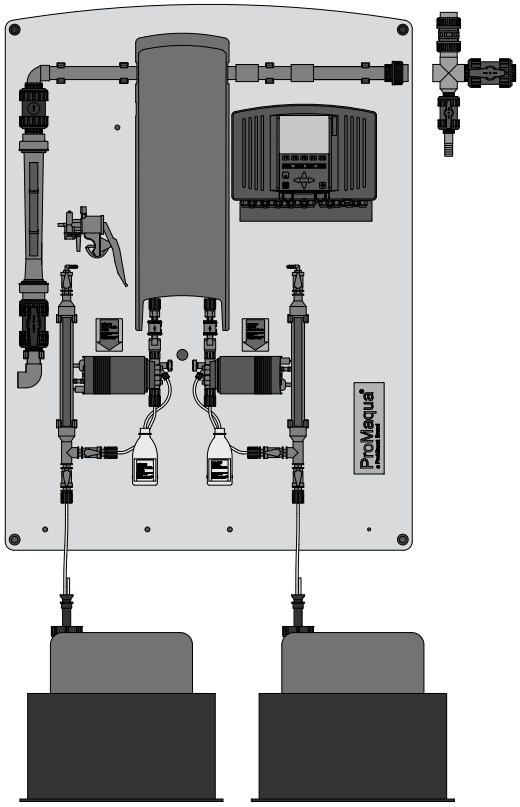
Instrucciones de montaje e instalación

Instalaciones de dióxido de cloro

Bello Zon® tipo CDVc



Para el funcionamiento seguro y conforme con los fines previstos de la instalación Bello Zon® se necesitan las instrucciones de servicio y de montaje e instalación. Esta documentación solo es válida de forma conjunta.

Las instrucciones de montaje e instalación solo están destinadas a técnicos de servicio de ProMinent o a personal experto autorizado por ProMinent.

¡Lea primero las instrucciones de servicio completas! · ¡No las tire!
¡En caso de daños debidos a errores de instalación o manejo, será responsable el propio usuario!
Reservadas modificaciones técnicas.

Instrucciones adicionales

Fig. 1: ¡Léalo atentamente!

Lea las siguientes instrucciones adicionales en su totalidad. Cuando se haya familiarizado con ellas, obtendrá un mayor provecho de las instrucciones de servicio.

En el texto se resaltan los siguientes elementos:

- Enumeraciones

- ver... Referencias

→ Instrucciones operativas

⇨ Resultados

»Textos de la interfaz de manejo«

[Teclas]

Observaciones

Una observación proporciona información importante para el correcto funcionamiento del aparato o para facilitarle el trabajo.

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad están señalizadas con pictogramas (remítase al capítulo sobre seguridad).

¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión por la presencia de dióxido de cloro

Si la instalación se conecta a la tensión de red sin que la puesta en marcha haya sido realizada por personal cualificado podría acumularse dióxido de cloro y explotar.

– Encargue la puesta en marcha de la instalación sólo al servicio técnico autorizado de ProMinent y tal y como se especifica en las instrucciones de servicio.

Observaciones para el propietario

Contienen observaciones y citas de directivas alemanas relativas al ámbito de responsabilidad del titular. Esto no le exime en ningún caso de su responsabilidad como usuario, simplemente pretenden recordarle ciertas problemáticas o llamar su atención en ese sentido. Tampoco pretenden abarcar todos los casos ni ser válidas para cada región y cada tipo de aplicación, ni estar necesariamente actualizadas.

Índice de contenido

1 Código de identificación (Ident-code) ... 4
2 Capítulo de seguridad ... 6
3 Almacenamiento y transporte ... 9
4 Requisitos del lugar de instalación ... 11
5 Montaje ... 12
6 Instalación ... 15
6.1 Instalación hidráulica ... 15
6.1.1 Tubería de bypass ... 17
6.1.2 Dispositivos de seguridad de la tubería de bypass ... 18
6.1.3 Dispositivo de lavado con igualador de presión ... 20
6.1.4 Válvula de contrapresión ... 21
6.1.5 Generador de caudal tubería de bypass ... 21
6.1.6 Punto de dosificación ... 22
6.1.7 Filtro de protección ... 22
6.1.8 Válvula de asiento inclinado ... 22
6.1.9 Kit para la determinación del dióxido de cloro ... 23
6.1.10 Lanzas/conjuntos de aspiración de ácido y clorito ... 23
6.2 Instalación eléctrica ... 24
6.2.1 Conexión del interruptor de nivel ... 25
6.2.2 Cableado del mando de Bello Zon® ... 25
6.2.3 Instalación de la bomba de bypass ... 28
6.2.4 Instalación del dispositivo de advertencia de gas (accesorio) ... 28
6.2.5 Instalación del interruptor de parada de emergencia ... 29
6.2.6 Preparación de la conexión de red ... 29
7 Declaración de conformidad CE ... 30
8 Hojas de dimensiones ... 31
9 Datos técnicos ... 33
10 Esquemas de conexión de bornes ... 36
11 Información sobre pedidos ... 39
12 Índice ... 41

1 Código de identificación (Ident-code)

Serie CDV, versión c								
CDVc	**Tipo**	**Potencia de dosificación**						
02	CDVc 20	20 g/h						
04	CDVc 45	45 g/h						
06	CDVc 120	120 g/h						
08	CDVc 240	240 g/h						
10	CDVc 600	600 g/h						
14	CDVc 2000	2000 g/h						
	Versión							
	P	ProMaqua						
	S	Versión especial						
		Voltaje de funcionamiento:						
		U	100-230 V + 10 %, 50/60 Hz					
		A	230 V + 10 %, 50/60 Hz					
		B	100-115 V + 10%, 50/60 Hz (no está disponible para la "versión de bypass" 04)					
			Versión de bypass, control de bypass					
			02	Bypass de PVC-U con caudalímetro mecánico visual				
			04	Bypass de PVC-U con caudalímetro mecánico visual y bomba de bypass (no CDVc 2000)				
				Unidad de calibración				
				0	Sin unidad de calibración, pero con cilindro de medición			
				1	Con unidad de calibración			
					Lanza de aspiración, conjunto de aspiración, sustancias químicas			
					0	Ninguno		
					1	Lanza de aspiración para depósito de 5-60 l (únicamente CDVc 20-600)		
					2	Lanza de aspiración para depósito de 200 l (únicamente CDVc 20-600)		
					3	Sistema flexible de aspiración hasta 5 m con interruptor de nivel de dos posiciones (únicamente CDVc 20-600)		
					4	Lanza de aspiración para depósitos de 25 l con 2 bandejas colectoras de 40 l sin sonda de derrame (únicamente CDVc 20-600)		
						Versión mecánica		
						0	Estándar	
						M	Modificada	
							Preajuste del idioma	
							DE	Alemán
							EN	Inglés
							FR	Francés

Serie CDV, versión c																	
							IT	Italiano									
							ES	Español									
							JP	Japonés									
							CZ	Checo									
							PL	Polaco									
							SV	Sueco									
							NL	Neerlandés									
							HU	Húngaro									
							FI	Finlandés									
								Mando									
								0	Versión básica con 4 entradas de contacto para fugas, error ext., dosificación alta y pausa; 3 salidas de contacto para funcionamiento, advertencia y alarma; 1 entrada digital y una entrada de frecuencia para caudal							
								1	Con características de medición y regulación (únicamente con "Entradas y salidas extendidas" = 1 o 3)							
								2	Con características de medición y regulación, registrador de datos y registrador videográfico (únicamente con "Entradas y salidas extendidas" = 1 o 3)							
									Entradas y salidas extendidas							
									0	sin						
									1	2 entradas analógicas de libre configuración para variable de ajuste (sólo con características de medición y regulación) y caudal						
									2	1 salida analógica de libre configuración						
									3	2 entradas analógicas de libre configuración para variable de ajuste (sólo con características de medición y regulación) y caudal, y 1 salida analógica de libre configuración						
										Interfaces de comunicación						
										0	Sin					
											Homologaciones					
											01	Marca CE de conformidad				
												Control de la temperatura				
												0	Sin monitorización de temperatura			
													Hardware			
													0	Estándar		
														Software		
														0	Estándar	

2 Capítulo de seguridad

Identificación de las indicaciones de seguridad

En estas instrucciones de servicio se utilizan las siguientes palabras de aviso según la gravedad del peligro:

Señalización de las indicaciones de seguridad

Este manual de uso utiliza las siguientes palabras de aviso según la gravedad del peligro:

Palabra de aviso	Significado
ADVERTENCIA	Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, la consecuencia puede ser la muerte o lesiones muy graves.
CUIDADO	Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, puede tener como consecuencia lesiones o daños medios o leves.

Símbolos de advertencia según la gravedad del peligro

En estas instrucciones de servicio se utilizan los siguientes símbolos de advertencia según la gravedad del peligro:

Señal de advertencia	Clase de peligro
	Materias corrosivas.
	Riesgo eléctrico.
	Materias explosivas.
	Materias tóxicas.
	Peligro en general.

Cualificación del personal

Operación	Cualificación
Montaje, instalación hidráulica	Personal técnico instruido
Instalación eléctrica	Técnico electricista
Primera puesta en marcha *	Servicio técnico (autorizado por ProMinent)

* Solo con instrucciones de servicio

Aclaraciones sobre la tabla:

Expertos

Se considera experto a la persona que, debido a su formación profesional y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación correspondiente, es capaz de valorar los trabajos que le han sido encomendados e identificar posibles peligros.

Observaciones:

Una cualificación profesional está generalmente acreditada mediante el título necesario correspondiente a una formación (por ejemplo, ingeniero o mecánico). La valoración de la formación técnica puede basarse también en el ejercicio de la actividad en el ramo laboral correspondiente durante varios años.

Personal especializado

Se considera personal especializado a las personas que, debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación correspondiente, son capaces de valorar los trabajos que le han sido encomendados e identificar posibles peligros.

Observaciones:

Se puede obtener una formación especializada de cualificación equivalente a través de una actividad de varios años en el ramo laboral correspondiente.

Personal instruido

Se considera personal instruido a las personas que han recibido información y, si procede, formación sobre los trabajos encomendados y los posibles peligros en caso de comportamiento inadecuado. Además, han sido instruidas sobre los dispositivos de protección y las medidas de seguridad.

Servicio técnico

El servicio técnico se constituye por técnicos de servicio formados y autorizados de forma acreditada por ProMinent® para que ejecuten trabajos en la instalación.

Indicaciones de seguridad

¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión por la presencia de dióxido de cloro al conectar el equipo a la red eléctrica

Si la instalación se conecta a la tensión de red sin que la puesta en marcha haya sido realizada por personal cualificado podría acumularse dióxido de cloro y explotar.

– Encargue la puesta en marcha de la instalación sólo al servicio técnico autorizado de ProMinent y tal y como se especifica en las instrucciones de servicio.

¡ADVERTENCIA!

El ClO_2 es un gas tóxico peligroso

En algunos casos de error excepcionales se pueden producir escapes de solución y de gas de ClO_2 tóxico por una fuga.

– Hay que instalar un dispositivo de advertencia de gas si no se ha garantizado por otros medios que un posible escape de ClO_2 no supone ningún peligro para las personas.
– El dispositivo de advertencia de gas debe desconectar de forma segura la instalación en caso de escape de gas de ClO_2 y disparar una alarma que pueda oírse de lejos.

Dispositivos de seguridad

En el capítulo "Puesta en funcionamiento" de las instrucciones de servicio puede consultar los dispositivos de seguridad disponibles y los procedimientos de prueba.

Advertencia de funcionamiento ilegal

Consulte siempre y observe las prescripciones vigentes en el lugar de instalación del aparato.

Observación para el propietario

Palabras clave para la búsqueda de las normas necesarias:

- Instalaciones de dióxido de cloro
- Dióxido de cloro (en algunos casos también cloración)
- Agua potable
- Alimentos
- Ácido clorhídrico
- Clorito sódico
- Almacenamiento
- Sustancias peligrosas
- Equipo de protección personal

3 Almacenamiento y transporte

Indicaciones de seguridad

¡ADVERTENCIA!

Cuando envíe el equipo para su reparación, éste y los componentes hidráulicos deben estar limpios. Remítase al capítulo "Puesta fuera de servicio".

El aparato debe enviarse siempre acompañado de una declaración de descontaminación cumplimentada. La declaración de descontaminación es parte integrante de la orden de inspección/reparación. Únicamente se realizan una inspección o reparación si no se ha cumplimentado correcta e íntegramente una declaración de descontaminación por parte del personal autorizado y cualificado de la empresa operadora.

El formulario "Declaración de descontaminación" se puede encontrar en el anexo o en *www.prominent.com*.

¡INDICACIÓN!

Peligro de daños materiales

Mediante un almacenamiento o transporte inadecuado el aparato puede dañarse.

- Transporte y almacene el aparato sólo si está bien embalado. Preferiblemente en el embalaje original.
- Almacene y transporte el aparato embalado conforme a las condiciones de almacenamiento.
- Incluso con el aparato embalado, protéjalo de la humedad y la acción de agentes químicos.

Embalaje

La instalación de dióxido de cloro Bello Zon® se suministra en un embalaje de madera.

Condiciones ambientales de la instalación Bello Zon®

Dato	Valor	Unidad
Temperatura de almacenamiento y transporte, mín.	-10	°C
Temperatura de almacenamiento y transporte, máx.	+40	°C
Humedad atmosférica, máx.*	92	% humedad relativa

* no condensante

Otros: Proteger contra la radiación solar

Volumen de suministro

Entre los artículos del volumen de suministro se incluyen, además de las opciones del código de identificación (Ident-code):

- un dispositivo de lavado con igualador de presión. Ver el capítulo "Instalación" - "Instalación hidráulica"
- el kit de montaje (material de montaje y uniones roscadas de cable)
- etiquetas para lanzas/conjuntos de aspiración
- letreros de advertencia: consulte el capítulo "Montaje"

Peso

Peso en kg sin embalaje

CDVc	20	45	120	240	600	2000
	26	27	27	45	75	120

4 Requisitos del lugar de instalación

Indicaciones de seguridad

¡CUIDADO!

Advertencia de funcionamiento ilegal

Consulte siempre y observe las prescripciones vigentes en el lugar de instalación del aparato.

Requisitos del lugar de instalación de instalaciones de dióxido de cloro

- La instalación de dióxido de cloro no debe dejarse al aire libre.
- La instalación de dióxido de cloro se debe poder proteger contra el acceso no autorizado.
- El lugar destinado a la instalación de dióxido de cloro debe estar protegido contra la radiación solar directa y las heladas y estar bien ventilado.
- La humedad relativa no podrá ser superior al 92 %.
- Sólo se instalará en ambientes no corrosivos y sin condensación.
- La temperatura ambiente no podrá superar los 40 ºC.
- Con una temperatura ambiente inferior a 10 °C (15 °C con CDVc 600 y 2000), se deben utilizar sistemas de calefacción para los tubos de aspiración de las bombas de dosificación.
- Los depósitos se deben poder trasladar sin obstáculos hasta la instalación.
- Debe existir una vía de evacuación.
- Para el montaje de la instalación Bello Zon® se necesita una pared vertical, plana y resistente.
- Es necesaria la presencia de un grifo de agua.
- Es necesaria la presencia de un sumidero.
- Deberá poderse instalar un dispositivo de advertencia de gas en caso de que éste fuera necesario.
- Es obligatorio instalar interruptores de parada de emergencia para la tensión de red fuera de la sala de instalación.

Observación para el titular

A continuación se indican algunas normas válidas para Alemania:

- el reglamento de prevención de accidentes (UVV) "Cloración del agua", GUV-V D5 (antes GUV 8.15), de abril de 1979
- "Instalaciones de dosificación para dióxido de cloro", folleto informativo de la DVGW W 624, DVGW e.V., Eschborn, 10/1996 "Dióxido de cloro en el tratamiento de aguas", folleto informativo de la DVGW W 224, DVGW e.V., Eschborn, 02/2010, ISSN 0176-3504
- las directivas de protección de las aguas subterráneas (§ 19 ley alemana de recursos hídricos - WHG en su versión de 31/07/2009)
- el reglamento sobre sustancias peligrosas (GefStoffV) - en especial § 17 (obligación de protección general) y § 20 (instrucciones de uso; ver también al respecto UVV § 9)

5 Montaje

Indicaciones de seguridad

¡ADVERTENCIA!

Peligro por salida inesperada de solución de dióxido de cloro tóxica

Las juntas que están en contacto con la solución de dióxido de cloro perderán su hermeticidad si no se cambian cuando es necesario.

– La instalación debe ser fácilmente accesible para poder realizar los trabajos de mantenimiento.

Montaje de la consola

El kit de montaje suministrado incluye los tornillos, clavijas, arandelas y tuercas necesarias (kit de montaje = bolsa con material de montaje y uniones roscadas de cable...).

Determine una altura de montaje de la placa de Bello®Zon de modo que:

- se pueda leer bien la pantalla LCD del mando;
- los niveles de líquido de los depósitos de clorito y ácido llenos se encuentren por debajo de las bombas de dosificación;
- no se supere la altura de succión máxima de las bombas de dosificación (ver tabla "Datos técnicos" en el Anexo)
- los depósitos quepan debajo de la consola.

Personal: ■ Personal especializado

1. Fije la instalación Bello Zon ® en una pared adecuada, vertical y plana, lo más cerca posible del punto de dosificación. Consulte las hojas de dimensiones en el Anexo.
2. Después del montaje, pintar los elementos de fijación metálicos con vaselina como protección contra la corrosión.
3. Coloque los letreros de advertencia de forma visible, siguiendo la normativa nacional, en la entrada a la planta de dióxido de cloro y el almacén de sustancias químicas u otros lugares (en el paquete suministrado se incluyen los letreros de advertencia requeridos por la normativa alemana - ver).

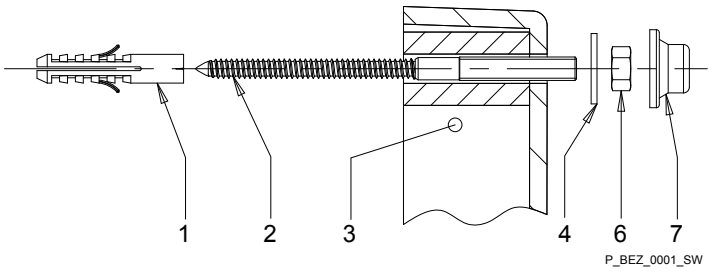


Fig. 2: Fijación de la consola por estampación al frío

1 Clavija
2 Espárrago de doble rosca
3 Consola
4 Arandela (plástico)
6 Tuerca hexagonal
7 Tapa de protección

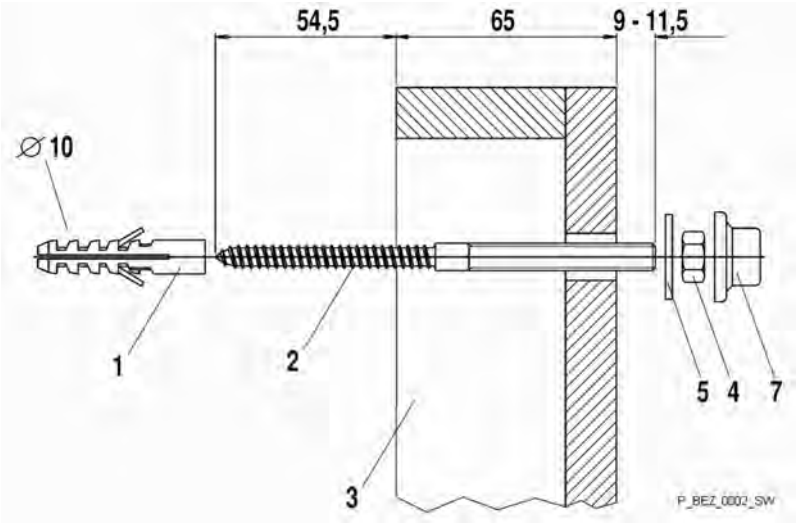


Fig. 3: Fijación de la consola por soldadura

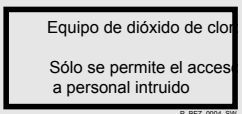
1 Clavija
2 Espárrago de doble rosca
3 Consola
4 Tuerca hexagonal
5 Arandela (metal)
7 Tapa de protección

Letreros de advertencia

¡CUIDADO!
Advertencia de funcionamiento ilegal
Consulte siempre y observe las prescripciones vigentes en el lugar de instalación del aparato.

Los letreros deben utilizarse de la siguiente forma siempre y cuando no se contravengan las disposiciones de la normativa nacional.

a) Estos dos letreros se colocarán juntos en los accesos a las zonas donde se encuentren las instalaciones de dióxido de cloro Bello Zon®:

Señal de advertencia *	Letrero de advertencia *	Texto incluido
		Instalación de dióxido de cloro. Acceso exclusivo para el personal instruido.

*** obligatorio en Alemania.**

b) Estos dos letreros se colocarán juntos en los accesos a las zonas en las que se almacena o utiliza clorito sódico (clorito Bello Zon®:

Señal de advertencia *	Letrero de advertencia *	Texto incluido
	Clorito sódico $NaClO_2$ P_BEZ_0003_SW	Clorito sódico $NaClO_2$

*** obligatorio en Alemania.**

c) Este letrero se colocará en las zonas en las que se manipula clorito sódico (clorito Bello Zon®):

Letrero de advertencia *	Texto incluido
No intercambiar depósitos entre los equipos Ácido clorhídrico + ácido = gas de dióxido de cloro muy tó PELIGRO DE MUERTE P_BEZ_0005_SW	No intercambiar recipientes ni equipos. Clorito sódico + ácido = gas de dióxido de cloro altamente tóxico Peligro de muerte

*** obligatorio en Alemania.**

Se incluyen tanto el almacén como las salas de trasvase y la sala en la que se encuentran los recipientes de sustancias químicas que están conectados a instalaciones Bello Zon®.

Lugar de instalación del dispositivo de advertencia de gas (accesorio)

Si fuera necesario instalar un dispositivo de advertencia de gas, se hará siguiendo las instrucciones de un experto. La ubicación del sensor se debe eligir en función de los condiciones del lugar de instalación y del entorno.

6 Instalación

¡CUIDADO!

Advertencia de funcionamiento ilegal

Consulte siempre y observe las prescripciones vigentes en el lugar de instalación del aparato.

6.1 Instalación hidráulica

Indicaciones de seguridad

¡PELIGRO!

Advertencia de vapores tóxicos de dióxido de cloro

Pueden emanarse vapores tóxicos de dióxido de cloro de las tuberías de bypass que estén rotas.

- Utilice sólo tubos de PVC o PVDF para los tubos de bypass. El dióxido de cloro es muy corrosivo para los demás materiales.
- Utilice sólo tubos de PVC con un rango de presión PN 16 para las tuberías de bypass, para evitar la desintegración del PVC a largo plazo.
- No se debe exceder la presión de servicio máxima permitida de la planta - ver "Dispositivos de seguridad de la tubería de bypass" - "Especificaciones de tubería de bypass de PVC"). No deben producirse tampoco choques de presión.

¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión del reactor

Durante el funcionamiento se podría producir un sifonamiento incontrolado de las sustancias químicas si la tubería de bypass de la instalación Bello Zon® se somete a presión negativa. En presencia de una presión negativa importante y de fases mixtas de gas y agua el dióxido de cloro podría desgasificarse. En condiciones desfavorables, la concentración de gas crítica superará los 300 g/m^3 y podría producirse una explosión del reactor.

- Aplique las medidas adecuadas para evitar que la tubería de bypass de la instalación Bello Zon® se someta a presión negativa.
- Aplique las medidas adecuadas para garantizar que la tubería de bypass de la instalación Bello Zon® se encuentre completamente llena en todo momento.
- Instale un dispositivo que deje la instalación sin tensión cuando la tubería de bypass no esté completamente llena.

Cualificación

Personal: ■ Personal especializado

Componentes principales

Principalmente deben instalarse los siguientes componentes hidráulicos:

- Tubería de bypass
- Dispositivos de seguridad de la tubería de bypass
- Conjuntos de seguridad adicionales
- Generador de caudal tubería de bypass

- Punto de dosificación
- Dispositivo de lavado con igualador de presión
- Lanzas/conjuntos de aspiración de ácido y clorito

Ejemplos de instalación

Ejemplo de instalación A

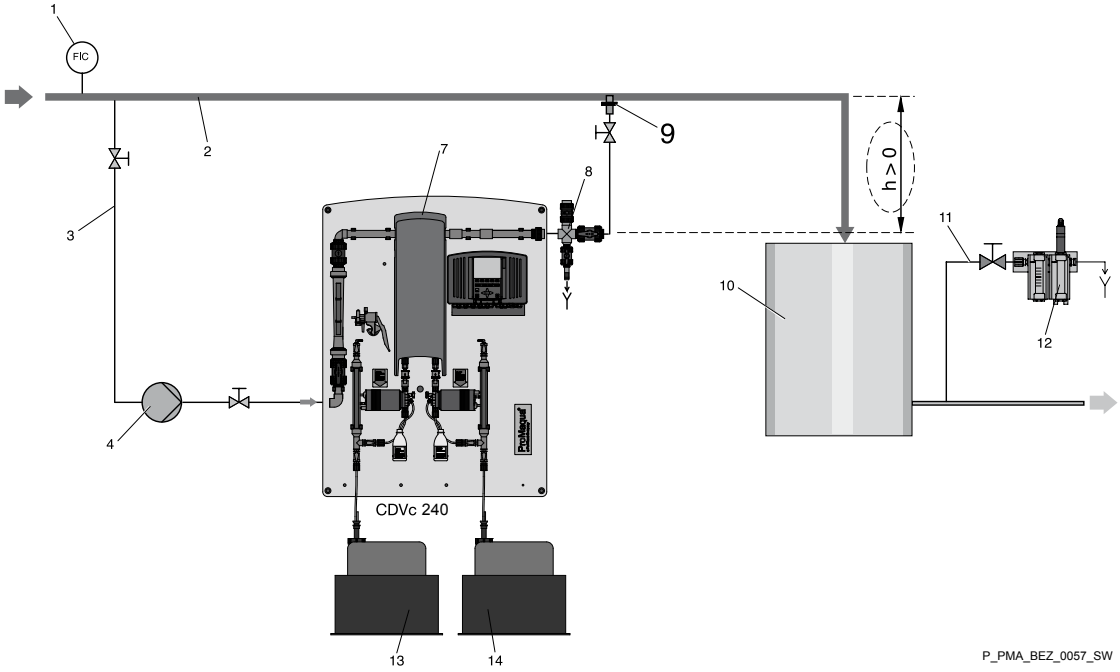


Fig. 4: Ejemplo de instalación A: la válvula de salida del reactor (7) de la instalación Bello Zon® se encuentra debajo del punto de dosificación (9)

1 Hidrómetro (señal de frecuencia o analógica)
2 Tubería de agua principal
3 Tubería de bypass
4 Bomba de bypass
7 Válvula de salida del reactor
8 Dispositivo de lavado con igualador de presión
9 Punto de dosificación (brida y tubo de inmersión)
10 Tanque de espera
11 Tubería del agua de medición
12 Punto de medición del dióxido de cloro (p. ej. con sensor CDE)
13 Ácido Bello Zon® en bandeja de seguridad
14 Clorito Bello Zon® en bandeja de seguridad
16 Válvula de contrapresión

Ejemplo de instalación B

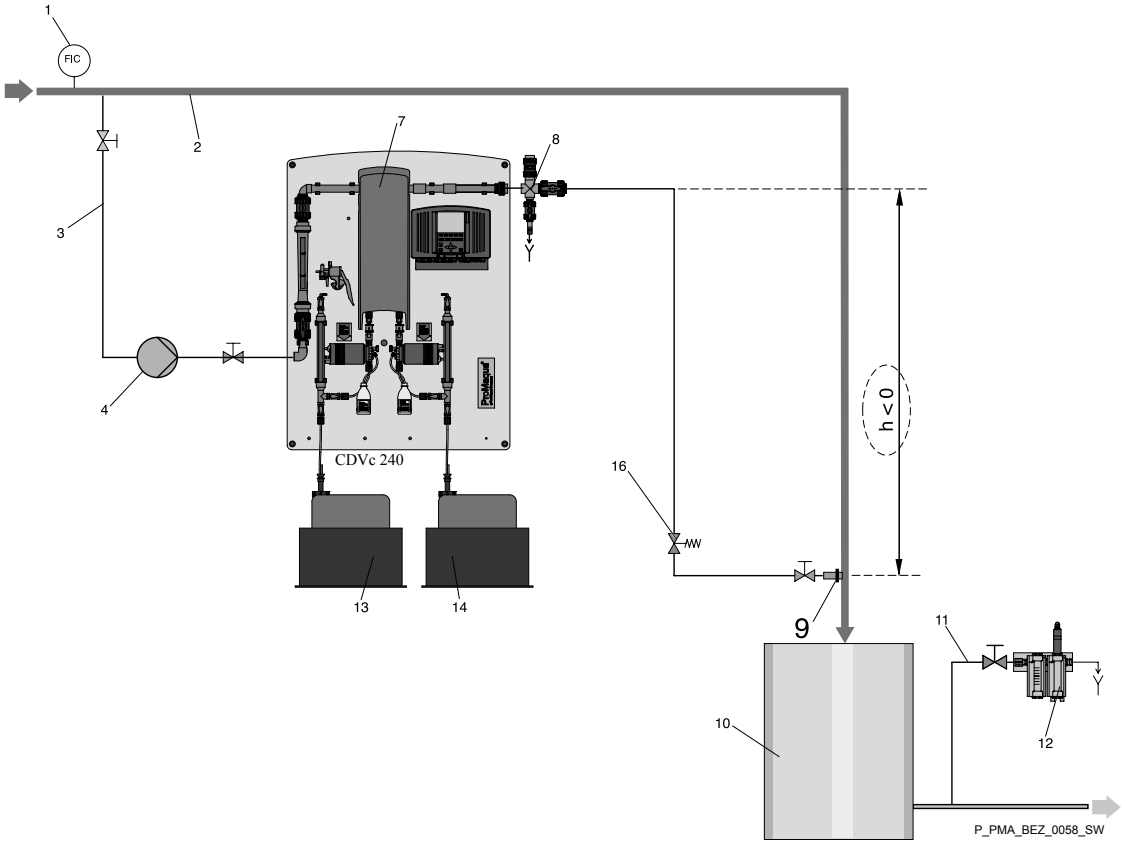


Fig. 5: Ejemplo de instalación B: la válvula de salida del reactor (7) de la instalación Bello Zon® se encuentra encima del punto de dosificación (9): Válvula de contrapresión y válvula de ventilación necesarias en la tubería de bypass.

6.1.1 Tubería de bypass

¡PELIGRO!

Advertencia de vapores tóxicos de dióxido de cloro

Pueden emanarse vapores tóxicos de dióxido de cloro de las tuberías de bypass que estén rotas.

- Utilice sólo tubos de PVC o PVDF para los tubos de bypass. El dióxido de cloro es muy corrosivo para los demás materiales.
- Utilice sólo tubos de PVC con un rango de presión PN 16 para las tuberías de bypass, para evitar la desintegración del PVC a largo plazo.
- No se debe exceder la presión de servicio máxima permitida de la planta - ver "Dispositivos de seguridad de la tubería de bypass" - "Especificaciones de tubería de bypass de PVC"). No deben producirse tampoco choques de presión.

¡ADVERTENCIA!

Advertencia de vapores tóxicos de dióxido de cloro

Pueden existir emanaciones de vapores tóxicos de dióxido de cloro si las tuberías de bypass no son estancas. Algunas uniones roscadas se aflojan para el transporte antes de salir de fábrica.

- Compruebe que todas las uniones roscadas de la tubería de bypass en la consola están bien apretadas.

¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión en la tubería de bypass

Las partículas sólidas presentes en el agua de bypass podrían bloquear el flujómetro. En la tubería de presión podría producirse entonces una alta concentración de dióxido de cloro no permitida. Si no se ha llenado completamente de agua la tubería de bypass, se podría formar una fase gaseosa crítica y producirse una explosión en la tubería de bypass.

– Instale en caso necesario un filtro de suciedad en la tubería de bypass.
– Se garantizará con una instalación adecuada que la tubería de bypass se encuentra siempre llena de agua.

Las tuberías transparentes para agua con ClO_2 se deben proteger de la radiación de la luz (luz solar directa, fluorescentes...). En caso contrario, la descomposición fotoquímica del ClO_2 en las tuberías podría hacer disminuir de forma inesperada la concentración de ClO_2 en el lugar de utilización.

La tubería de bypass se debe alimentar desde la tubería principal del agua o por separado. El propósito de la tubería de bypass es disminuir la concentración de dióxido de cloro en la solución de dióxido de cloro del reactor de aprox. 20 g/l (= 20.000 ppm) a aprox. 0,1 - 1 g/l (= 100 - 1000 ppm) y transportar la solución obtenida hasta el punto de dosificación.

6.1.2 Dispositivos de seguridad de la tubería de bypass

¡ADVERTENCIA!

Riesgo de explosión del reactor

Si la solución de dióxido de cloro del reactor se somete a presión negativa, éste podría explotar.

– Por esa razón la tubería de bypass se debe montar de modo que no pueda producirse nunca una presión negativa o un llenado insuficiente ni siquiera en caso de parada o accidente.

¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión en la tubería de bypass

Si la dosificación permanece conectada sin caudal de agua, en la tubería de bypass podría producirse entonces una alta concentración de dióxido de cloro no permitida. Si además no se ha llenado completamente de agua la tubería de bypass, se podría formar una fase gaseosa crítica y se podría producir una explosión en la tubería de bypass.

– Coloque la parte más baja de la tubería de bypass sobre la válvula de salida del reactor.
– En caso de no ser posible, instale una válvula de contrapresión que no genere presión dinámica al final de la tubería de bypass.

¡ADVERTENCIA!

El gas de la solución de ClO_2 puede provocar deflagraciones en la tubería de bypass

En instalaciones Bello Zon® adquiridas sin tubería de bypass se debe instalar un control del flujo del agua y una válvula de lavado con igualador de presión técnicamente equivalentes a las piezas originales.

Especificaciones de la tubería de bypass para CDVc 20 y 120

Dato	Valor	Unidad
Diámetro nominal	DN25	
Diámetro	32	mm
Presión de servicio mín.	1,5	bar
Presión de servicio máx.	8	bar
Rango de presión*	PN16	
Caudal en versión de bypass 02 o 04	200 ... 2500	l/h

* en tuberías de PVC

Especificaciones de la tubería de bypass para CDVc 240 y 600

Dato	Valor	Unidad
Diámetro nominal	DN25	
Diámetro	32	mm
Presión de servicio mín.	1,5	bar
Presión de servicio máx.	8	bar
Rango de presión*	PN16	
Caudal en versión de bypass 02 o 04	200 ... 2500	l/h

* en tuberías de PVC

Especificaciones de la tubería de bypass para CDVc 2000

Dato	Valor	Unidad
Diámetro nominal	DN40	
Diámetro	50	mm
Presión de servicio mín.	1,5	bar
Presión de servicio máx.	5	bar
Rango de presión*	PN16	
Caudal en versión de bypass 02 o 04	1500 ... 10 000	l/h

* en tuberías de PVC

Peligro de presión negativa especialmente en caso de parada del flujo de agua cuando:

- En la tubería principal del agua (de diámetro grande) se invierte la dirección del flujo - las chapaletas de retroceso no son nunca estancas al 100 %.
- La tubería principal del agua pasa por debajo de la válvula de salida del reactor de la instalación Bello Zon®.
- La tubería de bypass es muy larga, especialmente cuando hace bajada, es decir, cuando la válvula de salida del reactor (7) de la instalación Bello Zon® se encuentra por encima del punto de dosificación (9) (h inferior a "0", ver *»Ejemplos de instalación« en la página 16*, Ejemplo de instalación B). En tal caso, instalar en la posición más alta de la tubería de bypass una válvula de ventilación, como se muestra en la figura . De ese modo la tubería de bypass tendrá siempre como mínimo la presión atmosférica.

Dependiendo de la aplicación y de las particularidades del lugar, la instalación de dióxido de cloro se deberá completar con los accesorios de seguridad necesarios.

6.1.3 Dispositivo de lavado con igualador de presión

El dispositivo de lavado con igualador de presión se debe instalar en la tubería de bypass detrás de la instalación Bello Zon® - ver *»Ejemplos de instalación« en la página 16* - para que durante la puesta en marcha se pueda llenar el reactor sin presión y con seguridad, y para poder lavar y vaciar de forma segura el reactor para los trabajos de mantenimiento.

La válvula funciona además como igualador de presión en el caso de que la tubería de bypass se someta a presión negativa.

¡ADVERTENCIA!

El gas de la solución de ClO_2 puede provocar deflagraciones en la tubería de bypass

Si el igualador de presión queda bloqueado por impurezas, en caso de producirse una presión negativa en la tubería de bypass no podrá evitar la desgasificación de la solución de ClO_2.

– Si el igualador de presión puede ensuciarse en su parte superior, se deberá proteger con un techo.

¡ADVERTENCIA!

Riesgo de escape de solución de ClO_2 tóxica

– La válvula de limpieza se debe proteger contra una apertura imprevista, por ejemplo con una brida sujetacables o un candado.

¡ADVERTENCIA!

El gas de la solución de ClO_2 puede provocar deflagraciones en la tubería de bypass

En instalaciones Bello Zon® adquiridas sin tubería de bypass se debe instalar un control del flujo del agua y una válvula de lavado con igualador de presión técnicamente equivalentes a las piezas originales.

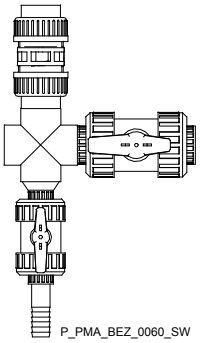


Fig. 6: Dispositivo de lavado con igualador de presión

6.1.4 Válvula de contrapresión

Si no se puede garantizar por otros medios el mantenimiento de una contrapresión > 1,5 bar y constante:

Válvula de contrapresión

Instale una válvula de contrapresión al final de la tubería de bypass, poco antes del punto de dosificación (presión de apertura > 1,5 bar), ver fig. 5.

Utilice una versión que no genere presión dinámica para que un posible aumento de la contrapresión no afecte al funcionamiento.

Fig. 7: Válvula de contrapresión DHV-U, no genera presión dinámica

Tipo	Diámetro nominal	Conexión	Material	N.º de ref.
DHV-U	DN25	G 1 1/2″	PCB	1037774
DHV 712-R	DN40	G 2 1/4″	PCB	1000052

6.1.5 Generador de caudal tubería de bypass

Para crear un caudal en la tubería de bypass, se puede instalar de forma alternativa:

- Un accesorio de estrangulación en la tubería principal del agua, por ejemplo una válvula de corredera, una válvula de retroceso cargada por resorte o por peso o bien
- Una bomba de agua de bypass en la tubería de bypass antes de la instalación Bello Zon®. La bomba de bypass se puede bloquear con el mando de la instalación Bello Zon®.

Si se instala una bomba de bypass es recomendable incorporar una válvula de asiento inclinado para regular el caudal en la entrada de la instalación Bello Zon®.

Accesorio	N.º de ref.
Válvula de asiento inclinado	1001877

6.1.6 Punto de dosificación

En el punto de dosificación de la tubería de agua principal se instalará un "tubo de inmersión" (para mezclar mejor el ClO_2 en la corriente de agua principal):

Para el empalme del tubo de inmersión, en su volumen de suministro se incluye limpiador Tangit, adhesivo Tangit y una llave esférica DN25 que actúa de válvula de cierre.

1. Corte el tubo de inmersión a la longitud necesaria.
2. Pegue el grifo en el extremo que ha cortado.
3. Monte el tubo de inmersión con una brida DIN DN50 (no incluida).

Fig. 8: Tubo de inmersión

Accesorio	N.º de ref.
Punto de dosificación hasta una anchura nominal de DN80*, con llave esférica	1018754
Punto de dosificación a partir de una anchura nominal de DN100*, con llave esférica	1018753
*** Tubería de agua principal**	

6.1.7 Filtro de protección

En presencia de partículas sólidas en el agua de bypass, instale un filtro de protección.

Accesorio	N.º de ref.
Filtro de protección G1" DULCOFILT®, ancho de malla 100 µm	791547

6.1.8 Válvula de asiento inclinado

Una válvula de asiento inclinado sirve para ajustar el flujo de bypass en la bomba de bypass instalada.

Accesorio	N.º de ref.
Válvula de asiento inclinado DN 25	1001877

6.1.9 Kit para la determinación del dióxido de cloro

La concentración de dióxido de cloro se puede comprobar de forma fácil y segura con el método DPD. Para dicho fin se utiliza un fotómetro específico.

Accesorio	N.º de ref.
Fotómetro DULCOTEST® DT1	1003473
Fotómetro DULCOTEST® DT4	1022736

6.1.10 Lanzas/conjuntos de aspiración de ácido y clorito

Indicaciones de seguridad

¡ADVERTENCIA!

Advertencia de gas tóxico de dióxido de cloro

Riesgo de escape de gas tóxico de dióxido de cloro fuera del reactor.

– No intercambie las piezas del lado de ácido con las piezas del lado de clorito.

¡ADVERTENCIA!

Advertencia de ácido corrosivo o solución de clorito tóxica

Riesgo de escape de ácido corrosivo o de solución de clorito tóxica en las conexiones.

– Utilice solo mangueras y kits de conexión adecuados.

Solo deben emplearse lanzas y conjuntos de aspiración con interruptor de nivel de dos posiciones y conector redondo. El resto de lanzas de aspiración no encajan.

Instalación de las mangueras de aspiración

No conecte todavía las lanzas de aspiración a los depósitos de componentes.

1. Ajuste la longitud de cada lanza de aspiración; la válvula de pie se deberá colocar justo por encima de la base del envase.
2. Pegue las etiquetas "Ácido" y "Clorito" (suministradas) en un lugar visible del cabezal de la lanza o la manguera de aspiración.

"Ácido", de color rojo, debe ir a la izquierda y "Clorito", de color azul, a la derecha.

3. Acorte las mangueras de aspiración de modo que posteriormente puedan estar siempre en posición ascendente sin tensión.

4. Inserte el anillo retén (4) y el anillo de fijación (3) en la manguera de aspiración (5) (ver fig.).
5. Coloque el extremo de la manguera hasta el tope sobre la boquilla (2) (en caso necesario, ensanche un poco el extremo de la manguera).
6. Introduzca la boquilla en la válvula de aspiración (1) de la bomba.
7. Comprima la manguera de aspiración (5) sobre la boquilla (3) y apriete el anillo retén (4).
8. Tire un poco de la manguera de aspiración (5) y vuelva a apretar el anillo retén (4).

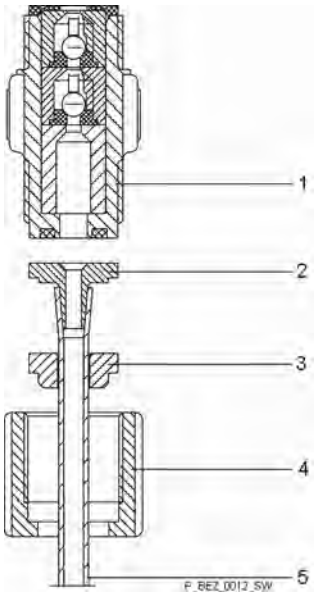


Fig. 9: Instalación de la manguera

1 Válvula de aspiración de la bomba
2 Boquilla
3 Anillo de fijación
4 Anillo retén
5 Manguera

6.2 Instalación eléctrica

Observación para el propietario

Observe las normas nacionales relativas a las instalaciones eléctricas.

Para distinguir dos cables muy parecidos (por ejemplo, de tensión de alimentación de la bomba de dosificación de ácido y de la bomba de dosificación de clorito), se deben dotar de anillos indicadores diferentes. ("A" para ácido, "C" para clorito).

Cualificación

Personal: ■ Técnico electricista

Componentes principales

Principalmente deben realizarse los siguientes trabajos durante la instalación eléctrica:

- Conexión del interruptor de nivel
- Cableado del mando de Bello Zon®
- Instalación de la bomba de bypass
- Instalación del dispositivo de advertencia de gas
- Instalación del interruptor de parada de emergencia antes del mando de Bello Zon®
- Preparación de la conexión de red

6.2.1 Conexión del interruptor de nivel

1. Conecte el conector redondo de la lanza de aspiración (interruptor de nivel) para ácido de la bomba de la izquierda a la entrada "Nivel".
2. Conecte el conector redondo de la lanza de aspiración (interruptor de nivel) para clorito de la bomba de la derecha a la entrada "Nivel".
3. Conecte el cable del "Control de nivel LLENO" al mando (ver el esquema de conexión de bornes).

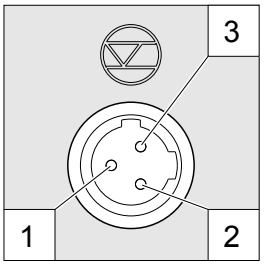


Fig. 10: Entrada "Nivel" de una bomba

6.2.2 Cableado del mando de Bello Zon®

Solo CDVc 20 ... 120: Para poder introducir el cable más fácilmente en la carcasa del control, retírela de la consola (ver abajo).

1. Afloje los 4 tornillos de la carcasa y coloque la parte frontal en posición de retención.
2. Introduzca los cables en las uniones roscadas. En caso de existir varios elementos de estanqueidad (ver figura "Montaje de las uniones roscadas", más abajo), respete el diámetro de cable permitido (ver la "Tabla de áreas de bornes" al final del anexo).
3. El resto de pasos los encontrará en *Capítulo 6.2.2 »Cableado del mando de Bello Zon®« en la página 25*.

   Posteriormente, siga con estos pasos:
4. Apriete los anillos retén (ver , posición 4) de las uniones roscadas hasta que queden estancas.

5. Vuelva a colocar la parte frontal de la carcasa sobre la trasera.

¡ADVERTENCIA!
Peligro de descarga eléctrica
Si entra humedad en la unidad de control se puede producir una descarga eléctrica.

– Vuelva a comprobar el correcto asiento de la junta para alcanzar la clase de protección IP 65.

6. Compruebe el asiento de la junta una vez más.
7. Apriete manualmente los tornillos de la carcasa.

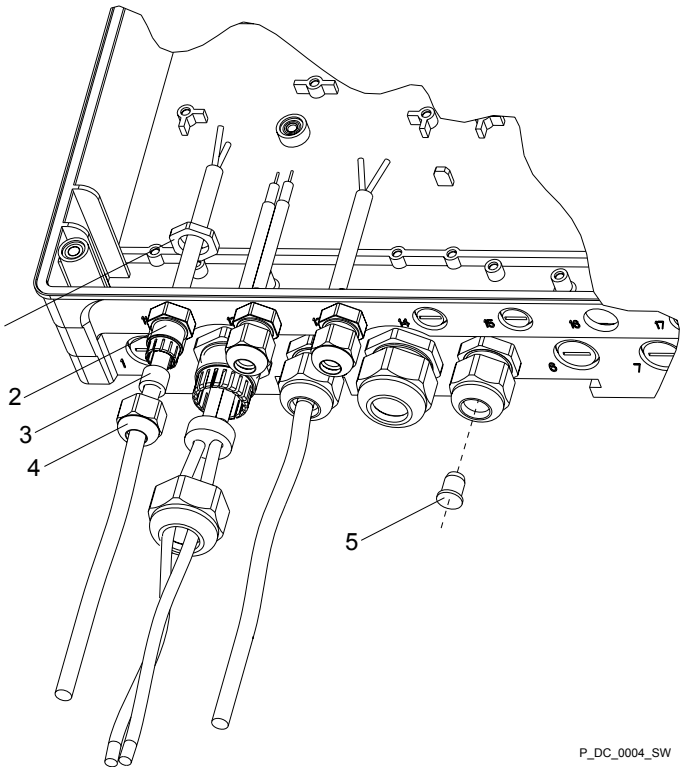


Fig. 11: Montaje de las uniones roscadas

1 Tuerca de fijación
2 Unión roscada
3 Elemento de estanqueidad múltiple
4 Anillo retén
5 Tapón obturador

6.2.2.1 Retirada de la carcasa de la consola

Retirada de la carcasa

1. Tire de los dos ganchos de encaje de la parte inferior de la carcasa hacia fuera.

   ⇨ La carcasa se desliza un poco hacia arriba.

2. Presione la carcasa hacia arriba y retírela de la consola por la parte superior.

Montaje de la carcasa

1. Enganche la carcasa por la parte inferior en el soporte mural (, ①) y presiónela ligeramente por la parte superior contra el soporte mural (, ②).
2. Compruebe si el soporte mural está colgado en la parte superior y presione hacia abajo hasta que encaje de forma audible (, ③).

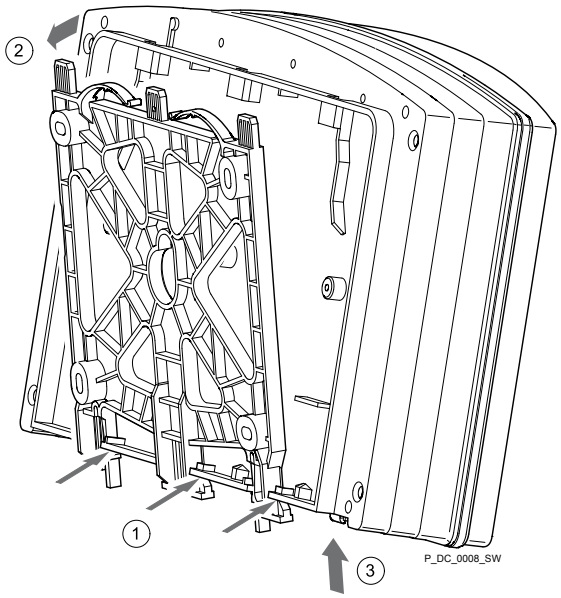


Fig. 12: Montaje de la carcasa

6.2.2.2 Conexión de los bornes

1. Retire el aislamiento del cable según y presione las virolas de cable respectivas.
2. Conecte el cable tal y como se indica en el esquema de conexión de bornes.
3. Compruebe el cableado completo con el esquema de conexión de bornes.
4. Apriete los tornillos de fijación de las uniones roscadas hasta que queden estancos.

- *Inserte los cablecillos de los bornes XE1 a XA1 en los bornes para realizar la instalación.*
- *Para volver a aflojar los cablecillos de los bornes XK1 a X2, basta con presionar con la punta de un bolígrafo en el pulsador blanco del borne deseado y retirar el cablecillo.*
- *Consulte el esquema de conexión de bornes en el Anexo.*

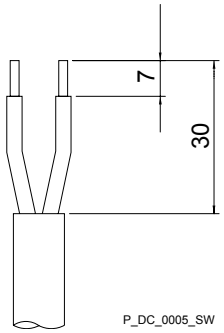


Fig. 13: Retirada del aislamiento de cable

6.2.3 Instalación de la bomba de bypass

¡ADVERTENCIA!
Riesgo de averías en el mando
– Instale el módulo RC suministrado entre la bomba de bypass y el mando como se indica el esquema de conexión de bornes.

¡CUIDADO!
– En el caso de bombas de bypass con una potencia eléctrica no superior a la potencia límite (ver tabla abajo) el mando las puede alimentar con tensión de red. De ese modo, la bomba de bypass se bloquea cuando se inicia la generación de dióxido de cloro.
– En las bombas de bypass con potencias eléctricas superiores a la potencia límite, se debe utilizar un contactor auxiliar.

Dato	Valor	Unidad
Capacidad límite a 230 V CA	1,1	kVA
Capacidad límite a 115 V CA	0,55	kVA

6.2.4 Instalación del dispositivo de advertencia de gas (accesorio)

Para detectar posibles escapes de ClO_2 en el lugar donde se encuentra la instalación de dióxido de cloro se recomienda instalar un dispositivo de advertencia de gas de dióxido de cloro.

También hay que instalar un dispositivo de advertencia de gas aunque se haya garantizado por otros medios que un posible escape de ClO_2 no supone ningún peligro para las personas.

Instale y ponga en marcha el dispositivo de advertencia de gas siguiendo las instrucciones de la documentación que lo acompaña.

¡ADVERTENCIA!
Riesgo de explosión del reactor
Sigue existiendo peligro de explosión del reactor aunque el dispositivo de advertencia de gas de dióxido de cloro haya detectado un escape y se haya parado la instalación.

Siga las instrucciones y respete las advertencias de este manual.

6.2.5 Instalación del interruptor de parada de emergencia

¡ADVERTENCIA!

Tras determinadas condiciones de error o averías, puede resultar peligroso aproximarse a la instalación. En tal caso debe desconectarse como mínimo con un interruptor de parada de emergencia que esté a una distancia prudente.

- Instale un interruptor de parada de emergencia en el cable de alimentación.
- El interruptor de parada de emergencia debe colocarse en un lugar de fácil acceso y fuera de peligro, próximo a la puerta de la sala de trabajo de la instalación de dióxido de cloro e identificándolo como tal.
- El interruptor de parada de emergencia debe quitarle la tensión a la unidad de alimentación eléctrica a la cual está conectada la instalación.

6.2.6 Preparación de la conexión de red

¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión por la presencia de dióxido de cloro

Si la instalación se conecta a la tensión de red sin que la puesta en marcha haya sido realizada por personal cualificado podría acumularse dióxido de cloro y explotar.

- Encargue la puesta en marcha de la instalación sólo al servicio técnico autorizado de ProMinent y tal y como se especifica en las instrucciones de servicio.

¡CUIDADO!

Advertencia de funcionamiento ilegal

Consulte siempre y observe las prescripciones vigentes en el lugar de instalación del aparato.

Requisitos:

Las líneas de red de las bombas de dosificación y del mando ya vienen instaladas de fábrica.

→ El cableado de la bomba de bypass (accesorio) al armario de distribución de Bello Zon® y de allí al mando de la instalación Bello Zon® debe realizarlo el cliente in situ.

- - - La instalación de dióxido de cloro está ahora preparada para la puesta en marcha por parte de un técnico de ProMinent (ver instrucciones de servicio de las instalaciones de dióxido de cloro Bello Zon®). - - -

7 Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE

Nosotros,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D - 69123 Heidelberg

declaramos por medio de la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, las exigencias básicas en materia de seguridad e higiene de las directivas CE aplicables.
Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Denominación del producto:	***Instalación generadora de dióxido de cloro Bello Zon®***
Tipo de producto:	***CDVc...***
Número de serie:	***Véase la placa de características en el equipo***
Directivas CE aplicables:	***Directiva CE sobre maquinaria (2006/42/CE)*** ***Directiva CE de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)*** ***Directiva CE de equipos a presión (97/23/CE)*** ***Los objetivos de protección de la Directiva CE de baja tensión (2006/95/CE) se cumplen según el Anexo, n.º 1.5.1 de la Directiva sobre maquinaria 2006/42/CE***
Normas armonizadas aplicadas, en particular:	***EN 12100:2010, EN 809,*** ***EN 60204-1, EN 60529, EN 61000-6-1/2/3/4***
Normas nacionales aplicadas y otras especificaciones técnicas, en particular:	***Directiva DVGW, hoja de trabajo W 224 y W 624***
Documentación técnica preparada por los Responsables de Documentación:	***Dr. W. Weibler*** ***Im Schuhmachergewann 5-11*** ***D - 69123 Heidelberg***
Fecha / fabricante - Firma:	*2.1.2013*
Datos del firmante:	*Joachim Schall, gerente de innovación y tecnología*

8 Hojas de dimensiones

Hoja de dimensiones de CDVc 20 ...120

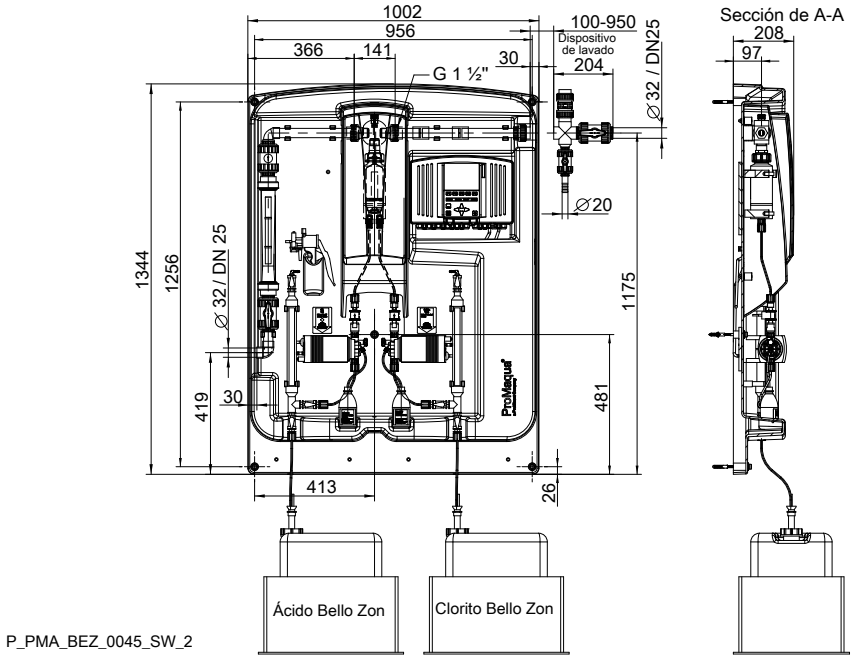


Fig. 14: Hoja de dimensiones de CDVc 20 ...120, versión completa - dimensiones en mm

Hoja de dimensiones de CDVc 240

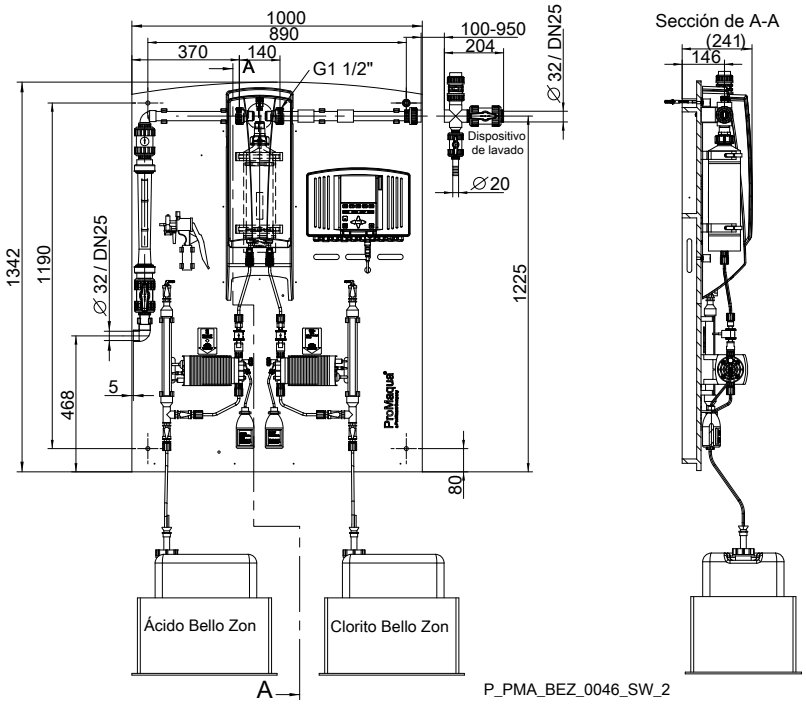


Fig. 15: Hoja de dimensiones de CDVc 240, versión completa - dimensiones en mm

Hoja de dimensiones de CDVc 600

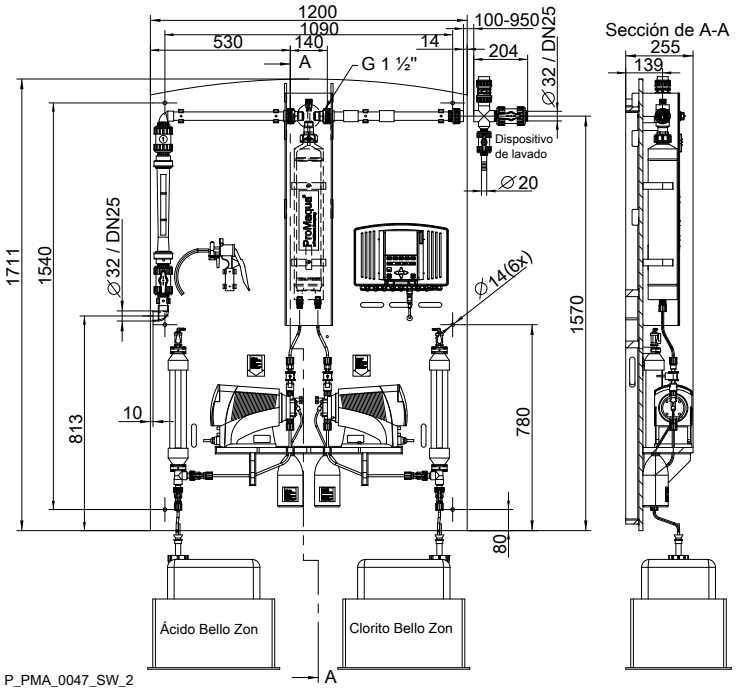


Fig. 16: Hoja de dimensiones de CDVc 600, versión completa - dimensiones en mm

Hoja de dimensiones de CDVc 2000

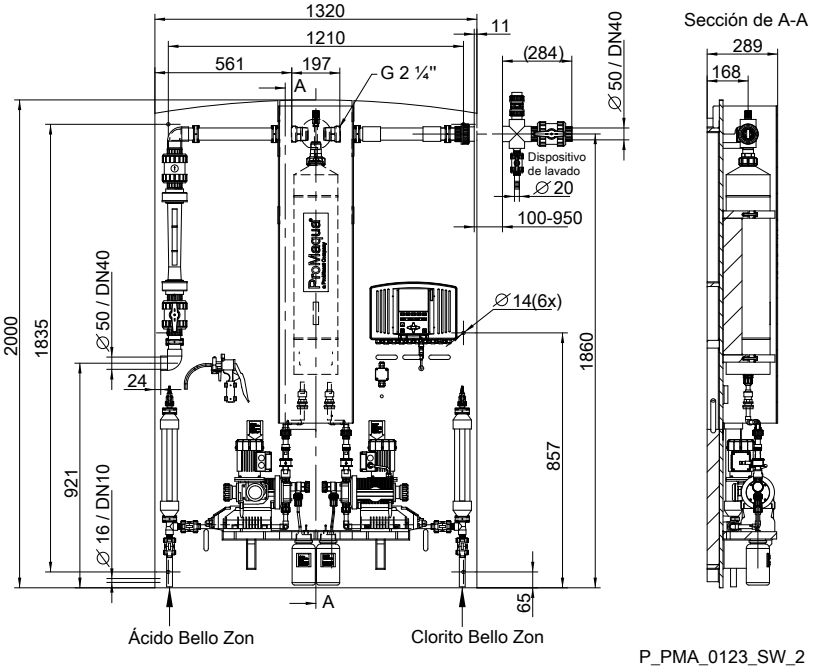


Fig. 17: Hoja de dimensiones de CDVc 2000, versión completa - dimensiones en mm

9 Datos técnicos

Instalación

Tipo	Potencia de dosificación de dióxido de cloro*		Presión máx. funciona-miento	Temperatura de servicio	Altura máx. aspiración bombas de dosificación**	Dimensiones***
	mín./máx./hora	mín./día				AlxAnxPr
	g/h	g/d	bar	°C	mWS	mm
CDVc 20	1 ... 20	6,4	8	10 ... 40	1,8	1344x1002x200
CDVc 45	2 ... 45	16	8	10 ... 40	2,0	1344x1002x200
CDVc 120	6 ... 120	40	8	10 ... 40	3,0	1344x1002x200
CDVc 240	12 ... 240	80	8	10 ... 40	3,0	1342x1002x248
CDVc 600	30 ... 600	140	8	15 ... 40	3,0	1711x1200x273
CDVc 2000	100 ... 2000	468	5	15 ... 40	1,0 ... 2,0 #	1900x1400x370

Los datos de dosificación se refieren a una contrapresión de 5 bar y una temperatura ambiente de 20 °C. Para el rendimiento mínimo por hora se tiene en cuenta que, cuando el funcionamiento de la instalación es inferior al 5 % de la potencia nominal, no es posible la dosificación continua debido a la reducida frecuencia de bombeo de las bombas dosificadoras. Cuando las plantas no funcionan de manera continua, el contenido en el reactor tiene que reemplazarse al menos dos veces al día. La planta de todas formas, no debería funcionar por debajo de la capacidad mínima estipulada por día.

** Altura de aspiración al 100 % de la longitud de recorrido.

*** Sin bomba de bypass, dispositivo de lavado ni módulo de "suministro de agua".

Con agua, con válvulas húmedas, sin contrapresión.

Consumo de corriente máx.		
	115 V	230 V con bomba de bypass
	A	A
CDVc 20	0,9	2,7
CDVc 45	0,9	2,7
CDVc 120	0,9	2,7
CDVc 240	1,2	2,7
CDVc 600	1,4	2,8
CDVc 2000	3,2	4,1

Peso

Peso en kg sin embalaje

CDVc	20	45	120	240	600	2000
	26	27	27	45	75	120

Mando placa principal

Alimentación de tensión

Dato	Valor	Unidad
Tensión nominal, ± 10 %	90 ... 240	V*
Tensión nominal, ± 10 %	230	V*
Tensión nominal, ± 10 %	100 ... 115	V*
Frecuencia de red	50 / 60	Hz*

* depende de la versión

Fusibles admitidos para el mando Bello Zon® (230 V CA o 115 V CA)

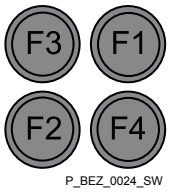


Fig. 18: Asignación de los fusibles en el mando

Denominación	Tipo	Alimenta...	Bornes	N.º de ref.
F1	0,4 ATT	Mando	XP	712060
F2	10 AT	Bomba de bypass	X12:1, 5, 9	712073
F3	1,0 AT	Válvulas magnéticas	X12:2, 6, 10; X12:3, 7, 11	732409
F4	10 AT	Bombas de dosificación	X11:1 ... 12	712073
Fusible sensible 5 x 20 mm:				

Los fusibles se encuentran en un portafusibles con cierre de bayoneta. Están en el espacio para terminales del mando, a la derecha, por encima de los bornes de tensión de red. Ver figura para la asignación.

Entradas

Entrada digital para hidrómetro de contacto con contacto Rheed o contador de agua Namur con duración de impulso > 5 ms (XK8:3 y XK8:4):

Rango de frecuencia: 0,25 ... 20 Hz

Entradas: conforme a las disposiciones de DIN 19 234 (Namur)

Tensión sin carga suministrada: 8,2 V

Pto. conex.: 4 kΩ

Entrada de contacto para hidrómetro de contacto con sensor Hall, o IDM con salida de frecuencia (XK8:2 y XK8:3):

Sensor Hall:

Tensión de alimentación integrada: +5 V, 10 mA

Distancia entre contactos: 0,1 ... 10 l/impulso

IDM (open collector):

Rango de frecuencia: 10 ... 10.000 Hz

Duración de impulso: > 20 µs

Entradas de contacto (XK3 ... XK6):

Para contactos o transistores por todo o nada:

Tensión sin carga: 12 V ± 1 V

Corriente de cortocircuito: 5 mA

Contacto: abierto, R > 100 kΩ

Contacto: cerrado, R > 1 kΩ

Entradas de señal normalizada (mA) (XE1 y XE2):

0/4 ... 20 mA, potencial separado

Tensión de aislamiento: 500 V

Resistencia de entrada: 50 Ω

Capacidad de carga: 30 mA

Entradas con 2 conductores

Conexión (alimentación en bucle) Tensión de alimentación 22,0 V ... 25,0 V

Precisión de medición: ± 1 % del alcance de medición (a 25 °C)

Salidas

Salidas de red conectadas:

X12:1, 5, 9: "Bomba de bypass" máx. 6 A corriente constante

Relé de alarma (XR1:2 y XR1:1):

Tipo de contacto: Interruptor inversor

Capacidad de carga: 250 V CA / 3 A / 100 VA

Relé de advertencia (XR21:1 y XR1:1):

Tipo de contacto: Contacto de cierre

Capacidad de carga: 250 V CA / 3 A / 100 VA

Relé indicación de funcionamiento (XR2:2 y XR1:1):

Tipo de contacto: Contacto de cierre

Capacidad de carga: 250 V CA / 3 A / 100 VA

Salidas de señal normalizada (mA) (XA1):

0/4...20 mA, sin potencial

Carga máxima: 600 Ω

10 Esquemas de conexión de bornes

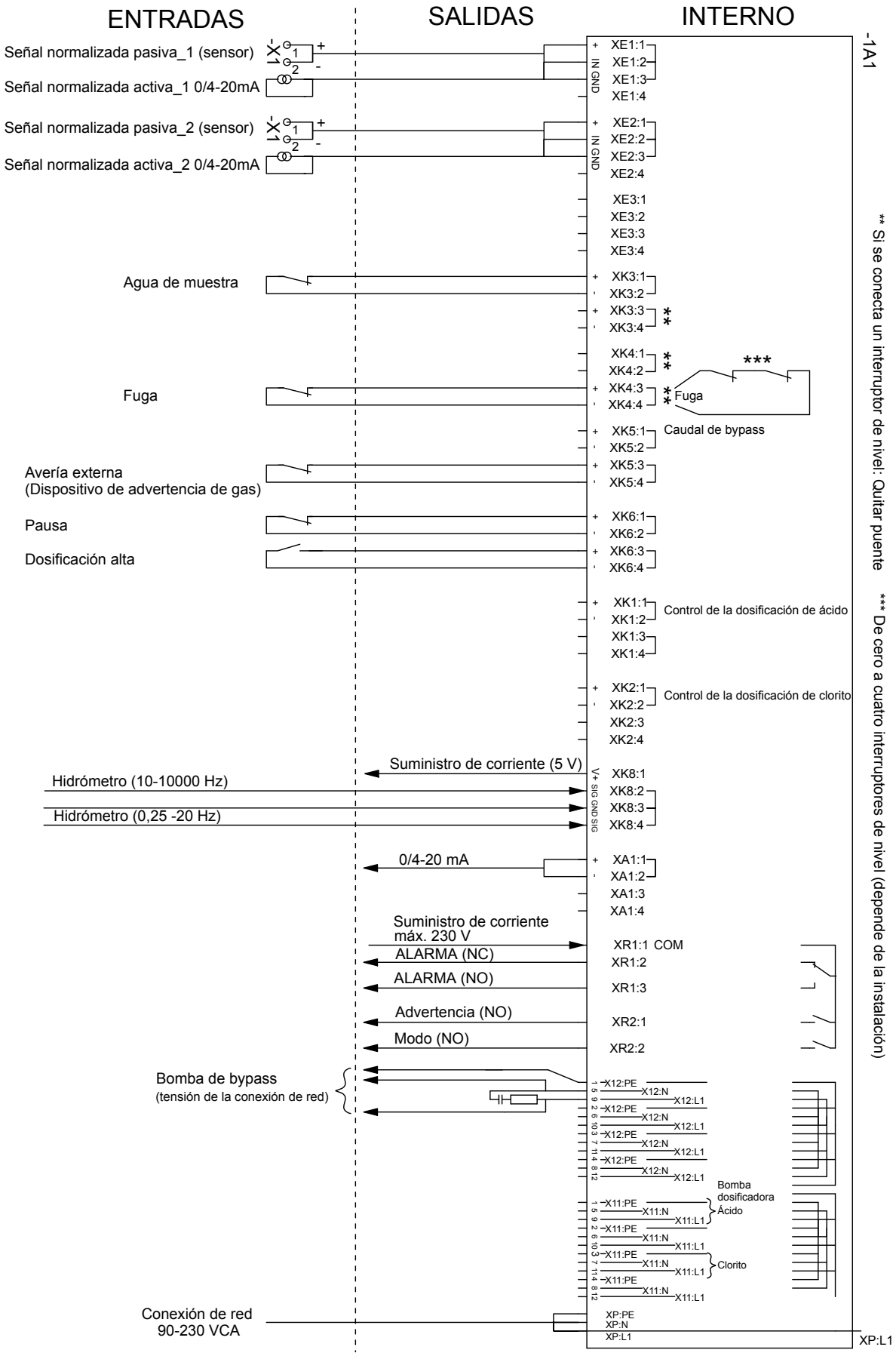


Fig. 19: Esquema de conexión de bornes de CDVc

Áreas de bornes

Guía de cables	Borne	Uso del cable	Diámetro de rosca	Número de cables	Hilos por cable	Cable Ø mín.-máx.
Fila inferior/trasera						
1	XE1/1,2,3	Caudal, variable de ajuste, variable de perturbación, ClO2 o Clorito	M 16	1	2	2xØ4
	XE2/1,2,3	Caudal, variable de ajuste, variable de perturbación, ClO2 o Clorito	M 16	1	2	2xØ4
2	XK3/3,4	No ocupado				
	XK4/1,2	No ocupado				
	XK5/1,2	Caudal de bypass	M 20	1	2	3xØ4
3	XK4/3,4	Fuga, sustancias químicas reserva ácido	M 16	1	2	2xØ4
	XK4/3,4	Fuga, sustancias químicas reserva clorito	M 16	1	2	2xØ4
4	XK1/1,2	Control de la dosificación de ácido	M 20	1	2	3xØ4
	XK1/3,4	No ocupado				
	XK2/1,2	Control de la dosificación de clorito	M 20	1	2	3xØ4
5	XK8/2,3	Hidrómetro (Open Collector) (10 - 10000 Hz)	M 16	1	2	Ø4,5-Ø10
	XK8/3,4	Hidrómetro (Namur) (0,25 - 20 Hz)	M 16	1	2	Ø4,5-Ø10
6	XR1/1	Relé: Raíz	M 16	1	5	Ø4,5-Ø10
	XR1/2,3	Relé: Alarma	M 16	1	5	Ø4,5-Ø10
	XR2/1	Relé: Advertencia	M 16	1	5	Ø4,5-Ø10
	XR2/2	Relé: Modo	M 16	1	5	Ø4,5-Ø10
7	X11	Fuente de alimentación de bomba de dosificación de ácido	M 16	1	3	Ø4,5-Ø10
8	X11	No ocupado				

Guía de cables	Borne	Uso del cable	Diámetro de rosca	Número de cables	Hilos por cable	Cable Ø mín.-máx.
9	X11	Fuente de alimentación de bomba de dosificación de clorito	M 16	1	3	Ø4,5-Ø10
10	X11	Fuente de alimentación del mando	M 16	1	3	Ø4,5-Ø10
Fila superior/ frontal						
11	XK4/3,4	Fuga, por ejemplo bandejas colectoras de seguridad u otro recipiente	M12	1	2	Ø3,5-Ø6,5
12	XK3/1,2	Agua de muestra	M12	1	2	Ø3,5-Ø6,5
13	XK5/3,4	Avería externa	M12	1	2	Ø3,5-Ø6,5
14	XK6/1,2	Pausa (control remoto)	M12	1	2	Ø3,5-Ø6,5
15	XA1/1,2	Salida de señal normalizada	M12	1	2	Ø3,5-Ø6,5
16		CAN	M12	1	5	-
17	X12/1,5,9	Bomba de bypass	M12	1	2	Ø3,5-Ø6,5
18	X12/2,6,10	No ocupado				

11 Información sobre pedidos

Ampliaciones de funciones del mando Bello Zon®

Algunas características del código de identificación (Ident-code) del mando Bello Zon®, como "Mando" y "Entradas y salidas extendidas" pueden ampliarse a posteriori con otras características, como entradas analógicas o características de medición y regulación. Para ello es necesario solicitar a ProMinent® un código de desbloqueo adecuado - en función del número de serie del mando. El desbloqueo de las características del código de identificación (Ident-code) se explica en un manual de instalación y configuración aparte.

Válvula de contrapresión

En las instalaciones con largas tuberías de bypass, especialmente en las descendentes en las que el punto de dosificación se encuentra en una cota inferior a la instalación Bello Zon®, y en las instalaciones con contrapresión inestable, es necesario incorporar una válvula de mantenimiento de presión que no genere presión dinámica.

Tipo	Diámetro nominal	Conexión	Material	N.º de ref.
DHV-U	DN25	G 1 1/2″	PCB	1037774
DHV 712-R	DN40	G 2 1/4″	PCB	1000052

Puntos de dosificación de dióxido de cloro de PVC-U

Para una distribución homogénea del agua de bypass enriquecida con dióxido de cloro en la tubería de agua principal se utilizará un tubo de inmersión con el que se optimizará la mezcla y la distribución del dióxido de cloro.

Los tubos de inmersión se deben cortar a la longitud deseada in situ. Para ello se incluye en el volumen de suministro un limpiador y un adhesivo Tangit, además de una llave esférica DN 25 como válvula de cierre.

El montaje del tubo de inmersión se realiza con una brida DIN DN 50 no incluida.

Accesorios	Nº de ref.
Punto de dosificación hasta ancho nominal DN80*, con grifo	1018754
Punto de dosificación a partir de ancho nominal DN100*, con grifo	1018753
*** Tubería de agua principal**	

Dispositivo de advertencia de gas GMA 36 Chlorine Dioxide

Los dispositivos de advertencia de gas del tipo GMA 36 Chlorine Dioxide son unidades de medición y conmutación compactas para la detección de concentraciones peligrosas de dióxido de cloro en el aire ambiental.

Accesorio	N.º de ref.
Dispositivo de advertencia de gas GMA 36 Chlorine Dioxide	1023156
Sensor de repuesto para cloro, dióxido de cloro, ozono	1023314

Bandejas colectoras de seguridad para recipientes de sustancias químicas

Capacidad útil	Versión	N.º de ref.
40 l	sin supervisión de fugas	791726
70 l	sin supervisión de fugas	740309
140 l	sin supervisión de fugas	740723

Supervisión de fugas para instalaciones Bello Zon®

Supervisión de fugas compuesta de 1 interruptor de nivel montado en las bandejas colectoras de seguridad de 40, 70 o 140 l y conectada al mando de la instalación Bello Zon®

Accesorio	N.º de ref.
Interruptor de nivel con cable de 5 m	1003191

Bomba de bypass

En la elección de la bomba de bypass adecuada se debe tener en cuenta el caudal de bypass necesario. Se recomiendan los siguientes datos de caudal para las diferentes instalaciones:

Tipos de instalación	Tubería de bypass	Diámetro	Caudal
		mm	m³/h
CDVc 20 - 600	DN 25	32	0,5 ... 2,5
CDVc 2000	DN 40	50	1,5 ... 10

El material que se debe utilizar para el bypass es PVC. El grosor se debe corresponder al menos con el rango de presiones PN 10, preferiblemente PN 16 (bar).

Accesorio

Accesorio	N.º de ref.
Consola para bomba de bypass	791474
Válvula de asiento inclinado PVC DN 25 para estrangulamiento de la bomba de bypass	1001877

Kit de mantenimiento para plantas CDVc

En el kit de mantenimiento se incluyen todas las piezas de desgaste que se deben cambiar en el mantenimiento regular de la instalación.

Kit de mantenimiento completo para	Nº de ref.
CDVc 20	1034758
CDVc 45	1034759
CDVc 120	1034760
CDVc 240	1034761
CDVc 600	1034762
CDVc 2000	1034763

12 Índice

A

Almacenamiento y transporte ... 9

B

Bomba de bypass ... 28

Bornes ... 27

C

Capítulo de seguridad ... 6

Condiciones ambientales ... 9

Cualificación del personal ... 6

D

Datos de rendimiento ... 33

Datos técnicos ... 33

Dispositivo de advertencia de gas ... 14, 28

E

Esquemas de conexión de bornes ... 36, 37

I

Identificación de las indicaciones de seguridad ... 6

Instalación eléctrica ... 24

Instalación hidráulica ... 15

Instrucciones adicionales ... 2

Instrucciones operativas ... 2

Interruptor de nivel ... 25

Interruptor de parada de emergencia ... 29

L

Lugar de instalación ... 11

M

Mando de Bello Zon ... 25

Montaje ... 12

O

Observaciones ... 2

Observaciones para el propietario ... 2

P

Peso ... 10, 33

Preparación de la conexión de red ... 29

R

Requisitos del lugar de instalación ... 11

S

Señalización de las indicaciones de seguridad ... 6

Símbolo de advertencia ... 6

T

Transporte ... 9

V

Volumen de suministro ... 9

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Germany
Teléfono: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-612
Correo electrónico: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

986448, 1, es_ES

© 2011